

EUROKOODEKS 6

Kivikonstruktsioonide projekteerimine

**Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata
kivikonstruktsioonide projekteerimiseks**

Eurocode 6

Design of masonry structures

**Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced
masonry structures**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1996-1-1:2005+A1:2012 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2012;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 13 „Ehituskonstruksioonide projekteerimine“, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud TTÜ ehitiste projekteerimise instituudi dotsent Väino Voltri, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 13.

Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013/AC:2018 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC₂** ja **AC₂**.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013/AC:2020 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC₃** ja **AC₃**.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013/AC2:2020 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC₄** ja **AC₄**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1996-1-1:2005+A1:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.11.2012. **Date of Availability of the European Standard EN 1996-1-1:2005+A1:2012 is 14.11.2012.**

See standard on Euroopa standardi EN 1996-1-1:2005+A1:2012 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega. **This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1996-1-1:2005+A1:2012. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.**

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 91.010.30; 91.080.30

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Eurocode 6 – Design of masonry structures – Part 1-1: General
rules for reinforced and unreinforced masonry structures**

Eurocode 6 – Calcul des ouvrages en maçonnerie –
Partie 1-1: Règles générales pour ouvrages en maçonnerie
armée et non armée

Eurocode 6 – Bemessung und Konstruktion von
Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für
bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

This European Standard was approved by CEN on 23 June 2005 and includes Amendment 1 approved by CEN on 6 July 2012.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	6
Eurokoodeksite programmi tagapõhi.....	6
Eurokoodeksite staatus ja rakendusala.....	7
Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid.....	8
Seos eurokoodeksite ja toodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN-ide ja ETA-de) vahel.....	8
Standardi EN 1996-1-1 rahvuslik lisa.....	9
1 SISSEJUHATUS.....	10
1.1 Käsitlusala.....	10
1.1.1 Eurokoodeksi 6 käsitlusala.....	10
1.1.2 Eurokoodeksi 6 osa 1-1 käsitlusala.....	10
1.2 Normiviited.....	11
1.2.1 Üldist.....	11
1.2.2 Viited standarditele.....	11
1.3 Eeldused.....	12
1.4 Eskirjad ja rakendusjuhised.....	12
1.5 Terminid ja määratlused.....	12
1.5.1 Üldist.....	12
1.5.2 Määritusega seotud terminid.....	12
1.5.3 Määrituse tugevuse terminid.....	13
1.5.4 Mürikivide terminid.....	13
1.5.5 Mõrdi terminid.....	14
1.5.6 Täitebetooni terminid.....	15
1.5.7 Armeerimise terminid.....	15
1.5.8 Määrituse abimaterjalide terminid.....	15
1.5.9 Vuukide terminid.....	16
1.5.10 Seina tüüpide terminid.....	16
1.5.11 Mitmesugused terminid.....	17
1.6 Sümbolid.....	17
2 ARVUTUSALUSED.....	23
2.1 Põhinõuded.....	23
2.1.1 Üldist.....	23
2.1.2 Töökindlus.....	23
2.1.3 Töötamisaja ja kestvuse projekteerimine.....	23
2.2 Projekteerimine piirilukorras.....	23
2.3 Põhiparameetrid.....	23
2.3.1 Koormused (mõjud).....	23
2.3.2 Koormuste (mõjude) arvutusväärtused.....	23
2.3.3 Materjalide ja tarvikute omadused.....	23
2.4 Osavarutegurite süsteemi kasutamine.....	24
2.4.1 Materjali omaduste arvutussuurused.....	24
2.4.2 Koormuste kombinatsioonid.....	24
2.4.3 Piirilukorrad.....	24
2.4.4 Kasutuspiiriseisund.....	24
2.5 Projekteerimine koos katsetega.....	24
3 MATERJALID.....	25
3.1 Kivid.....	25
3.1.1 Kivide liigid ja gruppideks jaotamine.....	25
3.1.2 Mürikivide omadused. Survetugevus.....	26
3.2 Mõrdid.....	26
3.2.1 Mõrtide liigid.....	26
3.2.2 Mürimõrtide klassifitseerimine.....	27
3.2.3 Mõrdi omadused.....	27
3.3 Täitebetoon.....	27
3.3.1 Üldsätted.....	27

3.3.2	Nõuded täitebetoonile	27
3.3.3	Täitebetooni omadused	28
3.4	Armatuurteras	28
3.4.1	Üldsätted	28
3.4.2	Armatuurteraste omadused	28
3.4.3	Vuugiarmatuuri AC kustutatud tekst AC omadused	28
3.5	Eelpinge armatuur	28
3.6	Müüritise mehaanilised omadused	29
3.6.1	Müüritise normsurvetugevus	29
3.6.2	Müüritise normnihketugevus	31
3.6.3	Normatiivne nihketugevus liitsilluse monteeritava osa ja laotud müüritise liitejoonel	33
3.6.4	Müüritise normpaindetugevused	33
3.6.5	Armatuuri normmankurdustugevus	34
3.7	Müüritise deformatsiooniomadused	35
3.7.1	Pinge-deformatsiooni sõltuvus	35
3.7.2	Elastusmoodul	36
3.7.3	Nihkemoodul	36
3.7.4	Roome, niiskuspaisumine või mahukahane mine ja soojuspaisumine	36
3.8	Lisakomponendid	37
3.8.1	Hüdroisolatsioonikihid	37
3.8.2	Seinasidemed	37
3.8.3	Lapid, riputid, klambrid ja toetusnurkraud	37
3.8.4	Monteeritavad sillused	37
3.8.5	Pingutusseadmed	37
4	MÜÜRITISE KESTVUS	38
4.1	Üldsätted	38
4.2	Kasutustingimuste klassifikatsioon	38
4.3	Müüritise kestvus	38
4.3.1	Müürikivid	38
4.3.2	Mört	38
4.3.3	Armatuurteras	38
4.3.4	Pingestusteras	40
4.3.5	Pingestusseadmed	40
4.3.6	Lisakomponendid ja toed	40
4.4	Maa-alune müüritis	40
5	KONSTRUKTSIOONI ARVUTUSED	41
5.1	Üldsätted	41
5.2	Konstruktiooni käitumine avaris (välja arvatud maavärin ja tulekahju)	41
5.3	Kõrvalekalded ehitamisel	41
5.4	Teist järku mõjud	42
5.5	Kandelementide tugevusarvutused	42
5.5.1	Vertikaalselt koormatud müüritis	42
5.5.2	Armeeritud müüritis vertikaalkoormusega	46
5.5.3	Jäigastusseinad (diafragmad) nihkekoormusega	49
5.5.4	Armeeritud paindeelementide põikjõukindlus	50
5.5.5	Külgkoormusega koormatud müüritis	50
6	TUGEVUSARVUTUSED	52
6.1	Põhiliselt vertikaalselt koormatud armeerimata müüritis	52
6.1.1	Üldsätted	52
6.1.2	Põhiliselt vertikaalselt koormatud armeerimata müüritise tugevus	52
6.1.3	Koondatud jõu mõjumine	55
6.2	Armeerimata müüritis horisontaalkoormusel (seina tasapinnas)	56
6.3	Armeerimata müüritis külgkoormusel (seina tasapinnaga risti)	57
6.3.1	Üldsätted	57
6.3.2	Võlvina töötavad seinad	58
6.3.3	Seina töötamine tuulekoormusele	59
6.3.4	Pinnase ja vee surve seinale	59
6.3.5	Seinte külgkoormus avariolukorras	59
6.4	Armeerimata müüritis vertikaal- ja külgkoormuse koosmõjul	59

6.4.1	Üldsätted	59
6.4.2	Teguri ϕ kasutamine	60
6.4.3	Vastava paindetugevuse kasutamine	60
6.4.4	Ekvivalentsete paindemomendi tegurite kasutamine	60
6.5	Sidemed	60
6.6	Armeeritud müüritiselemendid töötamas paindele, paindele ja teljekoormusele või teljekoormusele	60
6.6.1	Üldsätted	60
6.6.2	Armeeritud elementide tugevuskontroll paindele ja/või teljelisele koormusele	61
6.6.3	Pilastritega armeeritud sein	63
6.6.4	Kõrged talad	64
6.6.5	Liitsillused	65
6.7	Armeeritud müüritise töötamine põikjõule	66
6.7.1	Üldsätted	66
6.7.2	Armeeritud müüritise põikjõukindluse kontroll koormuse mõjumisel seina tasapinnas	66
6.7.3	Armeeritud müüritistalade põikjõukindluse kontroll	67
6.7.4	Kõrgete talade põikjõukindlus	68
6.8	Pingestatud müüritis	69
6.8.1	Üldsätted	69
6.8.2	Pingekonstruksioonide kontrollimine	69
6.9	Müüritiseseib (diafragma)	70
6.9.1	Üldsätted	70
6.9.2	Elementide kontroll	70
7	KASUTUSPIIRSEISUNDI ARVUTUSED	70
7.1	Üldsätted	70
7.2	Armeerimata seinad	70
7.3	Armeeritud müüritis	71
7.4	Pingemüüritis	71
7.5	Müüritiseseib (diafragma)	71
7.6	Koondatud jõud müüritisel	71
8	KONSTRUEERIMINE	71
8.1	Müüritise detailid	71
8.1.1	Müüritise materjalid	71
8.1.2	Seina miinimumpaksus	72
8.1.3	Seina minimaalne ristlõikepind	72
8.1.4	Müüriseotised	72
8.1.5	Mördivuugid	73
8.1.6	Toetuspind koondatud jõu all	73
8.2	Armeerimine	73
8.2.1	Üldsätted	73
8.2.2	Armatuuri kaitsekiht	73
8.2.3	Minimaalne armeerimine	74
8.2.4	Armatuurvarraste läbimõõt	74
8.2.5	Ankurdus ja ülekatted	74
8.2.6	Surutud armatuuri fikseerimine	77
8.2.7	Armatuuri paigutus	77
8.3	Pingestussõlmed	77
8.4	Müüritiseseibi (diafragma) detailid	77
8.5	Seinte ühendused	78
8.5.1	Seinte ühendamise vahelagedega ja katusega	78
8.5.2	Seinte ühendused	79
8.6	Vaod ja sooned seinas	79
8.6.1	Üldsätted	79
8.6.2	Vertikaalsed vaod ja sooned	79
8.6.3	Horisontaal- ja kaldvaod	80
8.7	Hüdroisolatsioonikiht	81
8.8	Soojuslikud ja pikaajalised deformatsioonid	81
9	MÜÜRITISE TEGEMINE	81
9.1	Üldsätted	81
9.2	Kandvate konstruksioonide projekteerimine	81

9.3	Müüritise koormamine	81
Lisa A (teatmelisa)	Soovitused töötamistingimuste osavaruteguri määramiseks	82
Lisa B (teatmelisa)	Hoone jäikussüdamiku ekstsentrilisuse määramine.....	83
Lisa C (teatmelisa)	Lihtsustatud meetod koormuse ekstsentrilisuse määramiseks paindetasapinnast välja	84
Lisa D (teatmelisa)	Tegurite ρ_3 ja ρ_4 määramine	88
Lisa E (teatmelisa)	Paindemomenditegur α_2 külgkoormusega koormatud ühekihilisele seinale paksusega mitte üle 250 mm	89
Lisa F (teatmelisa)	Seinte kõrguse ja pikkuse suhe seinapaksusega kasutuspiirilukorras.....	94
Lisa G (teatmelisa)	Saledusest ja ekstsentrilisusest johtuv tugevust vähendav tegur	96
Lisa H (teatmelisa)	Müüritise tugevust tõstva teguri β graafik.....	98
Lisa I (teatmelisa)	Täpsustused seinte töötamisele külj- ja vertikaalkoormusele.....	99
Lisa J (teatmelisa)	Nihketugevuse f_{vd} suurendamine painutatud armeeritud müüritiselemendis.....	100
Lisa NA (teatmelisa)	Eesti standardi rahvuslik lisa.....	101

EES5ONA

Dokumendi (EN 1996-1-1:2005+A1:2012) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 250 „Structural Eurocodes“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse t5lke avaldamisega v5i j5ustumisteatega hiljemalt 2013. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2013. a maiks.

Tuleb p55rjata t5helepanu v5imalusele, et standardi m5oni osa v5ib olla patendi55iguse subjekt. CEN-i [ja/v55i CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendi55iguse(t)e v5ljaselgitamise eest.

See dokument sisaldab standardiparandust, mille CEN on avaldanud 29. juulil 2009, ja muudatust A1, mille CEN on kinnitanud 6. juunil 2012.

See dokument asendab standardit **A1** EN 1996-1-1:2005 **A1**.

Standardimuudatusega muudetud v5i lisatud teksti algus ja l5pp on t5histanud s5mbolitega **A1** **A1**.

Muudatused vastavalt CEN-i standardiparandusele on sisse viidud uue tekstina vastavas kohas ja t5histanud s5mbolitega **AC** **AC**.

Dokument on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) antud mandaadi alusel.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite j5rgi peavad Euroopa standardi kasutusele v5tma j5rgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, K5pros, Leedu, Luksemburg, L5ti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, 5veits, Taani, T5ehhi Vabariik, T5rgi, Ungari ja 5hendkuningriik.

Eurokoodeksite programmi tagap55hi

1975. aastal valis Euroopa 5henduse Komisjon asutamislepingu artiklile 95 toetudes ehitusalase tegevusprogrammi. Programmi eesm5rgiks oli tehniliste takistuste k5rvaldamine kaubavahetuses ja tehniliste tingimuste 5htlustamine.

Selle tegevusprogrammi raames n5aitas Komisjon initsiatiivi rajada ehitiste kandekonstruksioonide projekteerimiseks 5htlustatud tehniliste reeglite s5steem, mis esialgu oleks kasutatav liikmesriikides riiklike reeglite alternatiivina ja l5puks asendaks need.

Liikmesriikide esindajatest koosneva juhtkomitee abiga juhtis Komisjon viieteistk5mne aasta jooksul eurokoodeksite programmi arengut, mis viis eurokoodeksite esimese p5lvkonna koostamiseni 1980ndatel aastatel.

Komisjon, E5 ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a Komisjoni ja CEN-i vahel s5lmitud kokkuleppe¹ alusel eurokoodeksite koostamise ja avaldamise rea mandaatide kaudu CEN-ile 5le anda, et need saaksid edaspidi Euroopa standardi (EN) staatuse. See 5hendab eurokoodeksid *de facto* k5ikide N5ukogu direktiivide ja/v55i Komisjoni otsuste s5tetega, mis Euroopa standardeid k5sitlevad (nt N5ukogu ehitustoodete direktiiv 89/106/EM5 (CPD) ning N5ukogu riigihangete direktiivid 93/37/EM5, 92/50/EM5 ja 89/440/EM5 ja vastavad EFTA direktiivid, mille algatamise eesm5rgiks on siseturu korrastamine).

¹ Euroopa 5henduse Komisjoni ja Euroopa Standardimiskomitee (CEN) vahel s5lmitud kokkulepe, mis k5sitleb t55d hoonete ja rajatiste projekteerimise eurokoodeksite alal (BS/CEN/03/89).

Ehitiste kandekonstruktsioonide projekteerimise eurokoodeksite programm hõlmab järgmisi, üldreeglina mitmest osast koosnevaid standardeid:

EN 1990. Eurokoodeks: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused

EN 1991. Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused

EN 1992. Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine

EN 1993. Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine

EN 1994. Eurokoodeks 4: Terasest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine

EN 1995. Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine

EN 1996. Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine

EN 1997. Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine

EN 1998. Eurokoodeks 8: Maavärinakindlate konstruktsioonide projekteerimine

EN 1999. Eurokoodeks 9: Alumiiniumkonstruktsioonide projekteerimine

Eurokoodeksite standardisari tunnustab iga liikmesriigi pädeva ametkonna vastutust ja tagab nende õiguse kehtestada rahvuslikul tasandil ohutusnõudeid, kui need jäävad riigiti erinevaks.

Eurokoodeksite staatus ja rakendusala

EL-i ja EFTA liikmesriigid tunnustavad, et eurokoodeksid on alusdokumentideks järgmistel eesmärkidel:

- vahendina hoonete ja rajatiste Nõukogu direktiivi 89/106/EMÜ olulistele nõuetele vastavuse kontrollimiseks, eriti olulisele nõudele nr 1 (mehaaniline tugevus ja stabiilsus) ning olulisele nõudele nr 2 (ohutus tulekahjuolukorras);
- alusena ehitustööde ja vastavate inseneriteenistuste töövõtulepingute koostamisel;
- raamistikuna ehitustoodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN-id ja ETA-d) väljakujundamiseks.

Ehitisi käsitlevas osas on eurokoodeksitel otsene seos CPD artiklis 12 viidatud tõlgendusdokumentidega², kuigi neil on harmoneeritud tootestandarditest³ erinev olemus. Seega tuleb eurokoodeksite-alases tegevuses ilmnevaid tehnilisi aspekte tootestandarditega tegelevates CEN-i tehnilistes komiteedes ja/või EOTA töögruppides sobivalt käsitleda, et saavutada nende tehniliste kirjelduste täielikku ühilduvust eurokoodeksitega.

Eurokoodeksite standardisari annab igapäevaseks kasutamiseks ühtsed juhised nii traditsiooniliste kui ka uuendusliku olemusega ehituskonstruktsioonide ja nende osade projekteerimiseks. Ebatavalisel kujul ehitamine ja projekteerimine ei ole spetsiifiliselt kajastatud ja sellistel juhtudel on nõutav täiendav ekspertkaalutus projekteerijalt.

² Vastavalt CPD artiklile 3.3 peavad tõlgendusdokumentides olema olulised nõuded antud konkreetsele kujul, et luua vajalikke seoseid oluliste nõuete ning harmoneeritud EN-de ja ETAG-ide/ETA-de jaoks antud mandaatide vahel.

³ Vastavalt CPD artiklile 12 peavad tõlgendusdokumendid:

- a) andma olulistele nõuetele konkreetse kuju terminoloogia ja tehnilise baasi ühtlustamise ning, kus vajalik, iga nõude klassi või taseme näitamise teel;
- b) näitama meetodid nõuete klasside või tasemete sidumiseks tehniliste spetsifikatsioonidega, nt arvutus- ja katsemeetodid, tehnilised juhised projekteerimiseks jne;
- c) olema teabeks Euroopa tehnilise tunnustuse jaoks harmoneeritud standardite ja juhtnööride koostamisel. Eurokoodeksid täidavad oluliste nõuete nr 1 ja 2 puhul *de facto* samasugust osa.

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid sisaldavad vastava eurokoodeksi täisteksti (kaasa arvatud kõik lisad) CEN-i avaldatud kujul, mille ette võib lisada rahvusstandardi tiitellehe ja eessõna ning millele võib järgneda rahvuslik lisa (teatmelisa).

Rahvuslik lisa võib sisaldada ainult teavet nende parameetrite kohta, mis on jäetud eurokoodeksis rahvusliku valiku jaoks lahtiseks, mis on tuntud rahvuslikult määratud parameetritena, mida kasutatakse vaadeldaval maal ehitatavate hoonete ja rajatiste projekteerimisel, s.o:

- väärtused ja/või klassid, millele eurokoodeksis on toodud alternatiivid;
- väärtused, mida tuleb kasutada juhul, kui eurokoodeksis on toodud üksnes tähis;
- maale eriomased andmed (geograafilised, kliimaatilised jne), nt lumekaart;
- kasutatav protseduur, kui eurokoodeksis on toodud alternatiivsed protseduurid.

ja see võib sisaldada ka:

- teatmelisade rakendamist puudutavaid otsused;
- viiteid mittevasturääkivale täiendavale teabele, et abistada kasutajat eurokoodeksi rakendamisel.

Seos eurokoodeksite ja toodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN-ide ja ETA-de) vahel

On tarvis, et ehitustoodete harmoneeritud tehnilised kirjeldused oleksid kooskõlas tööde teostamise tehniliste eeskirjadega⁴. Lisaks sellele peab kogu ehitustoodete CE-märgisega kaasnevas teabes, milles eurokoodeksitele viidatakse, olema selgesti välja toodud, milliseid rahvuslikult määratud parameetreid on arvesse võetud.

See Euroopa Standard on EN 1996 osa, mis hõlmab järgmisi osi:

Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata  kivikonstruktsioonide  projekteerimiseks

MÄRKUS See osa on ENV 1996-1-1 ja ENV 1996-1-3 kombinatsioon.

Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivusarvutus

Osa 2: Projekteerimise alused, materjalide valik ja tööde tegemine

Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutus

EN 1996-1-1 kirjeldab kivikonstruktsioonide arvutuspõhimõtteid ja ohutusnõudeid, kasutatavust ja kestvust. Kõik see põhineb piirseisundite kontseptsioonil, mida kasutatakse koos osavarutegurite meetodiga.

Uute konstruktsioonide projekteerimisel on ette nähtud EN 1996-1-1 kasutamine otsestes rakendustes koos EN-idega 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998 ja 1999.

EN 1996-1-1 on ette nähtud kasutamiseks:

- ehitusprojektide ja sellekohaste toodete standardeid ning katsetamise ja tootmise standardeid koostavates komiteedes;
- tellijatele (näiteks nendepoolse töökindlustaseme ja kestvuse erinõuete kohta);
- projekteerijatele ja ettevõtjatele;
- asjaomastele ametkondadele.

⁴ Vt CPD artiklid 3.3 ja 12, samuti tõlgendusdokumendi nr 1 jaotised 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ja 5.2

Standardi EN 1996-1-1 rahvuslik lisa

See standard annab alternatiivsed protseduurid, väärtused ja soovitused koos viidetega kohtadele, kus võib teha rahvusliku valiku. Sellest tulenevalt peaks standardit EN 1996-1-1 rakendaval rahvusstandardil olema rahvuslik lisa, mis sisaldab kõiki rahvuslikult määratud parameetreid, mida antud maal hoonete ja rajatiste ehitamiseks tuleb kasutada.

Rahvuslikud valikud on lubatud standardi EN 1996-1-1 järgmistes punktides:

- 2.4.3(1)P Piirolukorrad;
- 2.4.4(1) Kasutuspiirseisund;
- 3.2.2(1) Müürimörtide klassifitseerimine;
- 3.6.1.2(1) Müüritise normsurvetugevus (v.a kestsängitus);
- 3.6.2(3), (4) ja (6) Müüritise normnihketugevus;
- $\overline{A_1}$ 3.6.4(3) $\overline{A_1}$ Müüritise normpaindetugevused;
- 3.7.2(2) Elastsusmoodul;
- 3.7.4(2) Roome, niiskuspaisumine või mahukahanemine ja soojuspaisumine;
- 4.3.3(3) ja (4) Armatuurteras;
- 5.5.1.3(3) Seinä arvutus(efektiiv)paksus;
- 6.1.2.2(2) Saledus λ_c , millest allpool võib roomest loobuda;
- $\overline{A_1}$ 6.2(2) Nihketugevuse piirväärtus $\overline{A_1}$;
- 8.1.2(2) Seinä miinimumpaksus;
- 8.5.2.2(2) \overline{AC} Mitmekihilised ja voodriga seinad \overline{AC} ;
- 8.5.2.3(2) Kahekihilised seinad;
- 8.6.2(1) Vertikaalsed vaod ja sooned;
- 8.6.3(1) Horisontaal- ja kaldvaod.

1 SISSEJUHATUS

1.1 Käsitlusala

1.1.1 Eurokoodeksi 6 käsitlusala

(1)P Eurokoodeksit 6 rakendatakse armeerimata, armeeritud, eelpingestatud ja betoonkarkassiga (diafragmadega) müüritisega hoonete ja rajatiste projekteerimisel.

(2)P Eurokoodeks 6 käsitleb ainult konstruktsioonide tugevuse, kasutuse ja kestvuse probleeme. Muid, näiteks soojus- ja heliisolatsiooniprobleeme, ei vaadelda.

(3)P Konstruktsiooni materjalide ja detailide kvaliteeti ning tööde tegemise tehnoloogiat tuleb arvesse võtta projekteerimismeeskonnas. Üldised juhised, mis puudutavad tööde tegemist ja töövõtteid, peavad puudutama võimalikult vähe nõudeid, mida võidakse hiljem muuta eri tüüpi konstruktsioonide, rajatiste ja ehitusmeetodite puhul.

(4)P Eurokoodeks 6 ei käsitle seismilise projekteerimisega seotud erinõudeid. Vastavate nõuete käsitlemine antakse eurokoodeksis 8 koos täiendustega, mis on kooskõlas eurokoodeksiga 6.

(5)P Koormuste arvvaartusi ehitiste ja rajatiste projekteerimiseks eurokoodeksis 6 ei anta. Juhised nimetatud arvvaartuste määramiseks on toodud eurokoodeksis 1.

1.1.2 Eurokoodeksi 6 osa 1-1 käsitlusala

(1)P Eurokoodeksi 6 osas 1-1 antakse hoonete ja rajatiste armeerimata, armeeritud, pingestatud ja liitmüüritise projekteerimise põhialused, kusjuures armeerimine lisatakse müüritise elastsuse ja tugevuse suurendamiseks ning eksploatatsiooniomaduste parandamiseks. Antakse eelpingestatud ja raudbetooniga jäigastatud müüritise projekteerimise põhimõtted (ilma rakendusjuhisedeta). Ei vaadelda müüritist plaanilise mõõtmega vähem kui 0,04 m².

(2) Nende konstruktsioonide puhul, mille projekteerimine ei mahu täielikult selle standardi raamidesse, samuti olemasolevate ja uute materjalide uue kasutusviisi puhul või normaalsetest suuremate koormuste korral kasutatakse projekteerimisel samu eeskirju ja rakendusjuhiseid nagu selles standardis, kuid vastavate täiendustega.

(3) Osa 1-1 annab detailsed juhised tavaliste ehitiste jaoks. Keerukatel juhtudel võib toodud juhiste kasutamine olla piiratud. Piirangud ja rakendusvõimalused antakse tekstis, kus vajalik.

(4)P Osa 1-1 jaguneb järgmisteks peatükkideks:

- 1. Sissejuhatus;
- 2. Arvutusala;
- 3. Materjalid;
- 4. Müüritise kestvus;
- 5. Müüritise projekteerimine (arvutamine);
- 6. Tugevusarvutused;
- 7. Kasutuspiirseisundi arvutused;
- 8. Konstrueerimine;
- 9. Müüritise tegemine.

(5)P Osa 1-1 ei hõlma:

- tulepüsivust (seda käsitleb standard EN 1996-1-2);
- eri tüüpi ehitiste eriaspekte (nt kõrgehitiste dünaamikat);

- spetsiaalrajatiste (nt kivisillad, tammid, korstnad või vedelike säilitamise konstruktsioonid) eriprobleeme;
- erikonstruktsioonide (nt kaared ja võlvid) probleeme;
- müüritisi kipsmördiga (tsemendiga või ilma);
- müüritist, mis pole laotud seotud ridadena (maakivimüüritis);
- müüritist, mis pole armeeritud terasarmatuuriga.

AC kustutatud tekst **AC**

1.2 Normiviited

1.2.1 Üldist

(1)P Standard sisaldab dateeritud ja dateerimata viidete abil muude väljaannete sätteid. Need normiviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uustöötused rakenduvad selles standardis üksnes muudatuse või uustöötuse kaudu. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos kõigi muudatustega.

1.2.2 Viited standarditele

Selles standardis viidatakse järgmistele standarditele:

EN 206-1. Concrete — Part 1: Specification, performance, production and conformity

EN 771-1. Specification for masonry units — Part 1: Clay masonry units

EN 771-2. Specification for masonry units — Part 2: Calcium silicate masonry units

EN 771-3. Specification for masonry units — Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)

EN 771-4. Specification for masonry units — Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units

EN 771-5. Specification for masonry units — Part 5: Manufactured stone masonry units

EN 771-6. Specification for masonry units — Part 6: Natural stone masonry units

EN 772-1. Methods of test for masonry units — Part 1: Determination of compressive strength

EN 845-1. Specification for ancillary components for masonry — Part 1: Ties, tension straps, hangers and brackets

EN 845-2. Specification for ancillary components for masonry — Part 2: Lintels

EN 845-3. Specification for ancillary components for masonry — Part 3: Bed joint reinforcement of steel meshwork

EN 846-2. Methods of test for ancillary components for masonry — Part 2: Determination of bond strength of prefabricated bed joint reinforcement in mortar joints

EN 998-1. Specification for mortar for masonry — Part 1: Rendering and plastering mortar

EN 998-2. Specification for mortar for masonry — Part 2: Masonry mortar

EN 1015-11. Methods of test for mortar for masonry — Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar

EN 1052-1. Methods of test for masonry — Part 1: Determination of compressive strength

- EN 1052-2. Methods of test for masonry — Part 2: Determination of flexural strength
- EN 1052-3. Methods of test for masonry — Part 3: Determination of initial shear strength
- EN 1052-4. Methods of test for masonry — Part 4: Determination of shear strength including damp proof course
- EN 1052-5. Methods of test for masonry — Part 5: Determination of bond strength by bond wrench method
- EN 1990. Basis of structural design
- EN 1991. Actions on structures
- EN 1992. Design of concrete structures
- EN 1993. Design of steel structures
- EN 1994. Design of composite steel and concrete structures
- EN 1995. Design of timber structures
- EN 1996-2. Design, selection of materials and execution of masonry
- EN 1997. Geotechnical design
- EN 1999. Design of aluminium structures
- EN 10080. Steel for the reinforcement of concrete — Weldable reinforcing steel
- prEN 10138. Prestressing steels
- ☐ prEN 10348. Steel for the reinforcement of concrete — Galvanized reinforcing steel ☐

1.3 Eeldused

- (1)P Kohaldatakse standardi EN 1990:2002 jaotise 1.3 reegleid.

1.4 Eeskirjad ja rakendusjuhised

- (1)P Kohaldatakse standardi EN 1990:2002 jaotise 1.4 reegleid.

1.5 Terminid ja määratlused

1.5.1 Üldist

- (1) Standardi rakendamisel kehtivad EN 1990:2002 jaotises 1.5 esitatud terminid ja määratlused.
- (2) Terminite ja määratluste selgitused on jaotistes 1.5.2...1.5.11.

1.5.2 Müüritisega seotud terminid

1.5.2.1

müüritis (*masonry*)

sobiva seotise ja mördiga kokku liidetud müürikivide ühendus

1.5.2.2

armeermata müüritis (*unreinforced masonry*)

müüritis, milles ei ole piisavalt armeeritud müüritisega vajalikku armatuuri